

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月29日
Date of Application:

出願番号 特願2002-348806
Application Number:

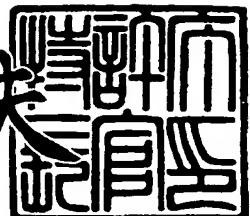
[ST. 10/C] : [JP2002-348806]

出願人 住友電装株式会社
Applicant(s):

2004年 1月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 14338
【提出日】 平成14年11月29日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 F16L 5/02
H01B 17/58
H02G 3/22

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社
内

【氏名】 坂田 勉

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072660

【弁理士】

【氏名又は名称】 大和田 和美

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 045034

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9607090

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 グロメット

【特許請求の範囲】

【請求項1】 拡径筒部と、該拡径筒部の小径側に連続する小径筒部とを備え、これら拡径筒部と小径筒部に自動車用ワイヤハーネスを貫通させて取り付けた状態で、上記小径筒部側から車体の貫通穴に挿入し、上記拡径筒部の外周面に環状に設けた車体係止凹部を車体パネルに係止するグロメットであって、

上記車体係止凹部を挟んで拡径筒部の大径端側の大径側壁と、該大径側壁と対向する小径側の小径側壁を備え、小径側壁を内方に撓ませて、上記貫通穴を通過させるようにしており、

上記拡径筒部の外表面に軸線方向の複数の突条部を突設し、かつ、上記車体係止凹部の底部中心から上記拡径筒部の小径端までの軸線方向の長さ寸法Lを短くし、上記車体係止凹部の底部の直径Dとの関係を、 $L : D = 1 : 5 \sim 1 : 3$ の範囲に設定していることを特徴とするグロメット。

【請求項2】 上記L:Dを約1:4に設定している請求項1に記載のグロメット。

【請求項3】 上記小径筒部から拡径筒部内部に突出させた小径筒延在部を設け、該小径筒延在部にワイヤハーネスの線間止水部を貫通させて止水部とし、該小径筒延在部と上記小径筒部の内径は上記ワイヤハーネスの外径よりも小さく設定してワイヤハーネスを密嵌させて貫通させている請求項1または請求項2に記載のグロメット。

【請求項4】 上記拡径筒部の外表面に突出する突条部は上記小径筒部との連結端近傍に近接させると共に、小径側壁先端側では放射状に広げ、隣接する突条部の間に窪みを生じさせ、かつ、上記小径筒部の連結端側に位置させる上記突条部の先端面は上記小径筒部の軸線方向と略平行に形成し、小径筒部の外周面に隙間をあけてラップさせている請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載のグロメット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明はグロメットに関し、詳しくは、自動車に配索するワイヤハーネスに組みつけて、車体パネルの貫通穴に一方向から押し込んで装着するワンモーショングロメットで、特に、グロメットの長さ寸法を短くして、グロメットの配置スペースの減少を図るものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、自動車のエンジルームから車室内へ配索されるワイヤハーネスにはグロメットを装着して、エンジルームと車室とを仕切る車体パネルの貫通穴にグロメットを取り付けて、貫通穴を通るワイヤハーネスの保護およびエンジルーム側から車室への防水、防塵、遮音を図っている。

【0003】

この種のグロメットとして、本出願人は先に特開平2002-171645号公報で図13（A）（B）に示すようなグロメットを含め多数のグロメットを提供している。

図13に示すグロメット1は、拡径筒部2と、該拡径筒部2の小径側に連続する小径筒部3を備え、該拡径筒部2の大径側に車体係止凹部4を設け、車体係止凹部4の溝4aを挟む両側壁は、大径側が垂直壁4bで、対向する小径側は傾斜壁4cとし、該拡径筒部2の外表面には複数の突条部2aを傾斜壁先端から小径筒部3との連結側まで放射状に突設している。該グロメット1に対してワイヤハーネスW/Hを小径筒部3から拡径筒部2の中空部を通して貫通し、小径筒部3の先端側でテープTにより固着している。

【0004】

車体パネルPの貫通穴Hへの装着作業は、エンジルーム側の室外からグロメット1の小径筒部3を貫通穴Hに挿入し、拡径筒部2が貫通穴Hの内周面に接触した時点から力を入れた押し込んで拡径筒部2を内方に潰すように変形させて貫通穴を通過させ、通過後に復帰する傾斜壁4cと垂直壁4bとを車体パネルPの両面に密着させて、グロメット1の車体係止凹部4を車体パネルPの貫通穴に装着している。該グロメット1は、貫通穴への一方向からの押し込み、即ち、ワン

モーションによる装着作業時に突条部 2a が貫通穴 H の内周縁に接触し、拡径筒部 2 の外表面全体が接触する場合より接触面積を低減することにより挿入抵抗を低減して装着作業性を高めている。

かつ、貫通穴 H への取付後においては、ワイヤハーネスにエンジンルーム方向への引張力が作用しても、突条部 2a の先端が小径筒部 3 の外周面に圧接して小径筒部 3 の移動を抑制し、グロメット 1 の車体係止凹部 4 が貫通穴 H から外れることを防止し、グロメットの保持力を強めている。

【0005】

【特許文献 1】

特開平 2002-171645 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記図 1 3 に示すワンモーションのグロメット 1 は、車体パネルの貫通穴への装着作業性が良いと共に、貫通穴への取付後の保持力も高い利点を有するが、室内側に突出する拡径筒部の長さが大であると、グロメット用のスペースが必要となる。

また、近年、車両への搭載部品の急増によりスペース的な余裕が減少し、かつ、ワイヤハーネスの配索上から、車体パネルの貫通穴を通したワイヤハーネスを屈曲させて配索させる必要がある場合が多い。その場合、グロメット自体の拡径筒部の長さが大であると、車体パネルに沿って屈曲させて配索するワイヤハーネスを大きく曲げて車体に沿わせなければならない問題も生じる。

【0007】

本発明は上記した問題に鑑みてなされたもので、グロメットの拡径筒部の長さを短くすることを課題としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、拡径筒部と、該拡径筒部の小径側に連続する小径筒部とを備え、これら拡径筒部と小径筒部に自動車用ワイヤハーネスを貫通させて取り付けた状態で、上記小径筒部側から車体の貫通穴に挿入し、上記

拡径筒部の外周面に環状に設けた車体係止凹部を車体パネルに係止するグロメットであって、

上記車体係止凹部を挟んで拡径筒部の大径端側の大径側壁と、該大径側壁と対向する小径側の小径側壁を備え、小径側壁を内方に撓ませて、上記貫通穴を通過させるようにしており、

上記拡径筒部の外表面に軸線方向の複数の突条部を突設し、かつ、上記車体係止凹部の底部中心から上記拡径筒部の小径端までの軸線方向の長さ寸法Lを短くし、上記車体係止凹部の底部の直径Dとの関係を、 $L : D = 1 : 5 \sim 1 : 3$ の範囲に設定していることを特徴とするグロメットを提供している。

【0009】

前記図13に示すグロメットおよび従来の一般的なグロメットの上記 $L : D$ は、 $1 : 1$ 程度であり、短いものでも、 $1 : 2$ 程度であり、拡径筒部の軸線方向の長さは大で、車体パネルからの突出量が大きい。車体パネルに対するグロメットの保持力を確保するには拡径筒部に所要の強度が必要である一方、車体パネルの貫通穴に装着する際には拡径筒部を内側へ変形させる必要があるため、可撓性が必要で、高い剛性を持たせることは出来ない。よって、従来は拡径筒部を撓みやすくすると共にその長さを大として所要の強度を持たせている。

これに対して、本発明では、拡径筒部の外表面に突条部を設けることにより、車体パネルの貫通穴へのグロメット装着時には、突条部の外面のみ貫通穴の内周面に接触することにより接触抵抗が減少すると共に、突条部の間の窪みが変形して容易に貫通穴にグロメットを装着することができる。かつ、拡径筒部の外表面に突条部を設けていることにより、車体パネルへの装着後においては拡径筒部に強度を持たせることができ、その結果、拡径筒部を短くして、上記 $L : D = 1 : 5 \sim 1 : 3$ の範囲にすることができる。

【0010】

本発明者の実験結果によると、上記 $L : D$ は約 $1 : 4$ に設定することが好ましいことを知見している。

上記範囲とすると、従来汎用されているグロメットの拡径筒部の長さを約半減することができ、グロメットのためのスペースを少なくできる。その結果、車体

パネルを貫通したワイヤハーネスを車体パネルに沿って配索する場合、ワイヤハーネスを大きく曲げる必要はなくなり、車両スペース的に有利となる。

【0011】

また、上記小径筒部から拡径筒部内部に突出させた小径筒延在部を設け、該小径筒延在部にワイヤハーネスの線間止水部を貫通させて止水部とし、該小径筒延在部と上記小径筒部の内径は上記ワイヤハーネスの外径よりも小さく設定してワイヤハーネスを密嵌させて貫通させている。

【0012】

上記構成とすると、止水剤が硬化している止水部が拡径筒部より突出した小径筒部に位置しないため、ワイヤハーネスを小径筒部と共に容易に屈曲させることが可能となり、車体パネルから突出したグロメットの拡径筒部の長さを短くしていることと合わせて、車体パネルを貫通したワイヤハーネスを屈曲して車体パネルに沿って配索する場合に、グロメット用およびワイヤハーネス用のスペースをより少なくすることができる。

【0013】

また、上記拡径筒部の外表面に突出する突条部は上記小径筒部との連結端近傍に近接させると共に、小径側壁先端側では放射状に広げ、隣接する突条部の間に窪みを生じさせ、かつ、上記小径筒部の連結端側に位置させる上記突条部の先端面は上記小径筒部の軸線方向と略平行に形成し、小径筒部の外周面に隙間をあけてラップさせている。

【0014】

拡径筒部の外表面に突出する突条部を上記構成とすると、前記したように、車体パネルの貫通穴へのグロメット装着時に挿入力を低減できると同時に装着後ににおいてグロメットの車体への保持力を高めることができる。即ち、グロメット装着後に、ワイヤハーネスに引っ張り力が生じた場合に、突条部の先端が小径筒部の外周面に圧接してワイヤハーネスの移動を阻止し、車体係止凹部が貫通穴の周縁から外れるのを防止できる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

グロメット 10 はゴムまたはエラストマーで一体成形しており、円錐状に拡径する拡径筒部 12 の小径側端に第 1 小径筒部 11 を連続させて突設していると共に、拡径筒部 12 の大径側には薄肉の半割れ状の閉鎖部 20 を設け、該閉鎖部の中央より第 2 小径筒部 21 を突設し、拡径筒部 12 の大径側の外周に車体係止凹部 16 を環状に設けている。

【0016】

上記拡径筒部 12 は車体係止凹部 16 の底部 16c の中心から拡径筒部 12 の小径端 12a (第 1 小径筒部 11 との連結端) までの軸線方向の長さ寸法 L を短くし、車体係止凹部 16 の底部 16c の直径 D との関係を、 $L : D = 1 : 4$ に設定している。

【0017】

上記拡径筒部 12 の外表面には複数の突条部 13 を放射状に突設すると共に、上記拡径筒部 12 の内部には上記第 1 小径筒部 11 と連続させた小径筒延在部 18 を設けている

【0018】

上記拡径筒部 12 内には第 1 小径筒部 11 と連続させた小径筒延在部 18 を突出させ、該小径筒延在部 18 の先端 18c は、拡径筒部 12 の外周に設けている車体係止凹部 16 と略同一位置まで延出している。また、小径筒延在部 18 と小径筒部 11 の内径は挿通されるワイヤハーネス W/H の外径よりも小さく設定することでワイヤハーネス W/H が密嵌できる構成とし、かつ、小径延在部 18 の内周面に軸線方向 Z に間隔をあけて 3 つの環状のリブ 18a を突設している。

また、小径筒延在部 18 の外面 18 を先端 18c から拡径筒部 12 との連結点である基端に向けて肉厚が大となるようにテーパー形状としている。

さらに、図 2 および図 5～7 に示すように、小径筒延在部 18 の外周面から 4 つの略台形状のリブ 19 を等間隔をかけて軸線方向に突設している。これらリブ 19 の小径筒部側は拡径筒部 12 の内面に連結している。

また、拡径筒部 12 から外方に突出する第 1 小径筒部 11 の外周面には、2 本の環状リブ 11a を設けると共に、小径筒部 11 の先端側の側面に対向して 2 つ

のスリット11bを切り欠いている。

【0019】

車体係止凹部16は、図8に示すように、大径端側に突出させた大径側壁16aと、溝16cを挟んで対向させた小径側壁16bとからなる。底部16cは、その奥に前後方向の肉抜部16d、16eを設けると共に底部16cよりリップ16fを突出させている。

【0020】

拡径筒部12の外表面に突設する上記突条部13は、周方向に間隔をあけて8本設け、グロメット軸線方向に延在する8本の突条部13を突設し、車体係止凹部16を挟む小径側壁16bの先端から第1小径筒部11との連結端と隙間をあけた近傍位置まで軸線方向に延在させている。

上記突条部13の幅は軸線方向Lで同一としているため、図1に示すように、小径筒部11側から小径側壁16b側にかけて放射状に拡がった状態で延在する。小径筒部11側の突条部13の先端部13aは隣接する突条部13同士を密に配置し、小径側壁16b側の突条部13の端部13cでは隣接する突条部13の間には間隔があき、拡径筒部12の外周面からなる三角形状の窪み部14が小径側から大径側へと広がる方向に発生している。

【0021】

また、上記突条部13の小径端側は第1小径筒部11との連結端との間に僅かな隙間25をあけるとともに、該突条部13の先端部13aを第1小径筒部11の軸線方向と平行となるように形成し、第1小径筒部11の外周面に隙間25をあけてラップさせている。

【0022】

上記突条部13の突出量は、図2に示すように、小径側の先端部13aから車体パネルPの貫通穴Hへの挿通時に貫通穴周縁との接触点13bとなる位置まで漸次減少させ、該接触点13bから小径側壁16bと同じ高さとなる位置13dまでは傾斜角度を小さく変え、該位置13dから終端部13cまではグロメット10の軸線方向Lと略平行な平坦部としていると共に、該位置13dと隣接して小径側壁16b側に切欠部17を断面V字状に凹設している。

【0023】

上記拡径筒部13の大径側端面には薄肉半割れ状として上記閉鎖部20を設け、該閉鎖部20の中央より前記第2小径筒部21の半環状部21c、21bを突出させて、前記第2小径筒部21を設けている。

【0024】

また、グロメット10にはウォッシャー用チューブとフードケーブルを貫通させるための2本のケーブル挿通筒部22、23を一体成形している。

ケーブル挿通筒部22、23は、拡径筒部12の外周面の窪み部14に開口22a、23aを設け、拡径筒部12内を通り、閉鎖面部20より突出させている。この突出部22b、23bの突出端は閉鎖部22c、23cとし、ケーブルを通す時に切断部22d、23dで切断して開口としている。また、一方のケーブル挿通部22の内周面には密着用の環状リブ22eを2つ突設していると共に、他方のケーブル挿通部23の内周面には図9に示すように、上記環状リブ22eよりも突出量が大きく、かつ、突出方向が傾斜した環状リブ23eを2つ突設している。

【0025】

また、図4に示すように、閉鎖部20のケーブル挿通筒部22、23の周囲には切欠24を設けると共に、ケーブル挿通部22、23の外周に4つのリブ22g、23gを突出していると共に、1つの連結部22f、23fで拡径筒部内面20aと連結している。

【0026】

つぎに、上記構成のグロメット10をワイヤハーネスに取り付ける方法について説明する。

まず、ライン上で電線群の間に止水剤が充填されて線間止水を施されたワイヤハーネスW/Hをグロメット10に貫通させる。

詳しくは、図12 (A) (B) に示すように、ワイヤハーネスW/Hを構成する各電線Wの間の隙間に止水剤Sを充填して発泡シート(図示せず)を巻いて止水部Aを設け、該止水部Aが小径筒延在部18に位置するように、ワイヤハーネスW/Hを第1小径筒部11、小径筒延在部18および第2小径筒部21に挿通

し、ワイヤハーネスW/Hと各小径筒部11、21とをテープTで巻いて固定する。

この際、第1小径筒部11および小径筒延在部18の内径はワイヤハーネスW/Hの外径よりも小さく設定されているので、広げながら小径筒部11および小径筒延在部18にワイヤハーネスW/Hを通して、該ワイヤハーネスの外周面に密着させている。

これにより、小径筒延在部18での断面は、図12(B)に示すように、小径筒延在部18の環状リブ18aがワイヤハーネスW/Hの外周面に密着し、止水剤Sの充填と合わせて完全な防水対策が為されている。

【0027】

次に、グロメット10の装着作業について説明する。

エンジルーム側室外(Y)側よりグロメット10の第1小径筒部11を車体パネルPの貫通穴Hを通して室内側(X)に押し込む。

グロメット10の拡径筒部12が貫通穴Hを通り、貫通穴Hの内径と同一となる突条部13の接触点13bに達すると、突条部13と貫通穴H内周面との圧接で節度感を作業者に発生させる。作業者はこの時点から、グロメット10を一気に押し込み、突条部13を押し潰すように貫通穴Hに貫通させる。

この際、突条部13の間の窪み部14があるため、窪み部14が撓んで、拡径筒部12をスムーズに縮径させることができる。かつ、突条部13の傾斜角度も緩やかとしているため、低挿入力で押し込むことができる。

【0028】

さらに、突条部13の外面が、車体係止凹部16の小径側壁16bの先端突出部と同一高さに達すると、貫通穴Hの周縁が切欠部17に嵌り作業者に2回目の節度感を与える。この位置13dから突条部13の外面は軸方向と平行な平坦面となり、貫通穴H内に真っすぐな状態で小径側壁16bの突出端が貫通するようガイドされるので、2回目の節度感からはただ押し込むだけで貫通穴Hをスムーズに車体係止凹部16に落とし込んで係止させることができる。

【0029】

詳しくは、突条部13の外面を貫通穴Hの内周面で押圧し、拡径筒部12を縮

径させながら小径側壁16bの突出端が貫通穴Hを通過し、小径側壁16bが貫通穴Hを通過すると、初期位置に弾性復帰し、小径側壁16bと大径側壁16aの間の溝16c内に貫通穴Hの周縁部が落し込まれ、小径側壁16bと大径側壁16aの対向面が車体パネルPの両面に圧接し、かつ、貫通穴Hの内周面がリップ16fと圧接して、グロメット10は車体パネルPの貫通穴Hにシール状態で係止され、グロメット10を一方向へ移動させるだけのワンモーションで車体パネルの貫通穴に装着することができる。

【0030】

上記構成のグロメット10によると、拡径筒部12の長さしが短いため、室内側への拡径筒部12の突出量が小さくなる。

かつ、拡径筒部12の内部に突出させた小径筒延在部18にワイヤハーネスW/Hの止水剤Sが硬化した止水部Aを配置しているため、止水部Aが拡径筒部12より車室(X)側に突出した小径筒部11に位置せず、ワイヤハーネスW/Hを小径筒部11と共に容易に屈曲させることができるとなる。よって、第1小径筒部11も室内側へは突出せず、車体パネルPに沿うように屈曲できるため、室内側へのグロメット10の突出量はさらに小さくなり、かつ、ワイヤハーネスW/Hの車室(X)側での配策自由度を向上させることができる。

【0031】

さらに、ワイヤハーネスW/Hが屈曲して配策されるのに伴なって小径筒部11が屈曲しても、小径筒部11と突条部13の先端面13aとの間に隙間25をあけているので、小径筒部11と突条部13が干渉せず、ワイヤハーネスW/Hを小径筒部11と共に容易に屈曲させることができると共に、車体係止凹部16と車体パネルPとの密着箇所に変形が及ぶことも防止できる。

【0032】

また、小径筒延在部18と小径筒部11の内径をワイヤハーネスW/Hの外径よりも小さくしているので、ワイヤハーネスW/Hが小径筒部11と小径筒部延在部18の両方と密着し止水性を向上させることができる。

さらに、小径筒延在部18の内周面に複数の環状のリブ18aを突出させてるので、リブ18aでワイヤハーネスW/Hと強く密着させることができ、止水

性をより向上させることができる。

【0033】

また、拡径筒部12の外周面に突条部13を突設することで、挿入抵抗が低減でき、挿入作業性を高めることができる。かつ、突条部13の先端部13aを第1小径筒部11の外周面にオーバラップさせているため、ワイヤハーネスが室外側に引っ張られると突条部13の端面が第1小径筒部11の外周面に密着してワイヤハーネスの移動を阻止し、グロメット10を貫通穴から外れることを確実に阻止する。

【0034】

【発明の効果】

以上の説明より明らかなように、本発明のグロメットによれば、拡径筒部の長さを短くしているため、グロメット用のスペースを少なくすることができ、スペース的に余裕が少くない場合に有効となる。また、車体パネルの貫通穴を通したワイヤハーネスを屈曲して車体パネルに沿って配索する必要がある場合には、グロメットから引き出されるワイヤハーネスは拡径筒部の長さが短いため、大きく円弧で屈曲させることなく車体パネルに沿わせて配索することができる。

【0035】

また、拡径筒部の内部に突出させた小径筒延在部をワイヤハーネスの線間止水された止水部を配置すると、止水部が拡径筒部より突出した小径筒部に位置せず、ワイヤハーネスを小径筒部と共に容易に屈曲させることができとなり、拡径筒部の長さを短くしていることと合わせて、グロメットの突出量を少なくでき、かつ、ワイヤハーネスの配策自由度を向上させることができる。

【0036】

さらに、突条部の先端と第1小径筒部との間に隙間が設けられているので、第1小径筒部は拡径筒部に影響を及ぼすことなく、ワイヤハーネスと共に容易に屈曲させることができ、かつ、第1小径筒部を屈曲させても車体係止凹部と車体パネルの貫通穴との密着箇所に影響を及ぼさず、グロメットの車体パネルへの保持力を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の施形態のグロメットの右側面図である。

【図2】 図1のI—I—I—I線断面図である。

【図3】 図1のI—I—I—I—I—I線断面図である。

【図4】 上記グロメットの左側面図である。

【図5】 図2のIV—IV線断面図である。

【図6】 要部拡大断面図である。

【図7】 要部拡大断面図である。

【図8】 車体係止凹部の要部拡大断面図である。

【図9】 ケーブル挿通筒部の要部拡大断面図である。

【図10】 グロメットの斜視図である。

【図11】 グロメットの斜視図である。

【図12】 (A) はグロメットの車体取付状態を示す断面図、(B) は小径筒延在部の断面図である。

【図13】 (A) (B) は従来のグロメットを示す図面である。

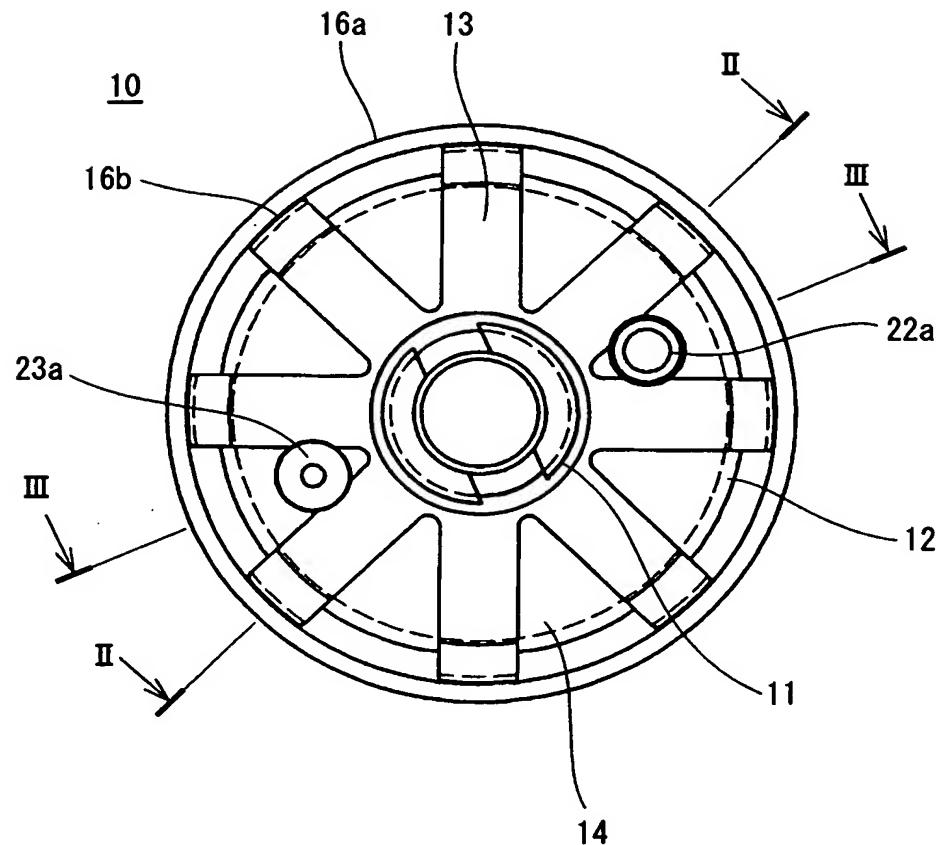
【符号の説明】

1 0	グロメット
1 1	第1小径筒部(小径筒部)
1 2	拡径筒部
1 3	突条部
1 3 a	先端面
1 4	窪み部
1 6	車体係止凹部
1 8	小径筒延在部

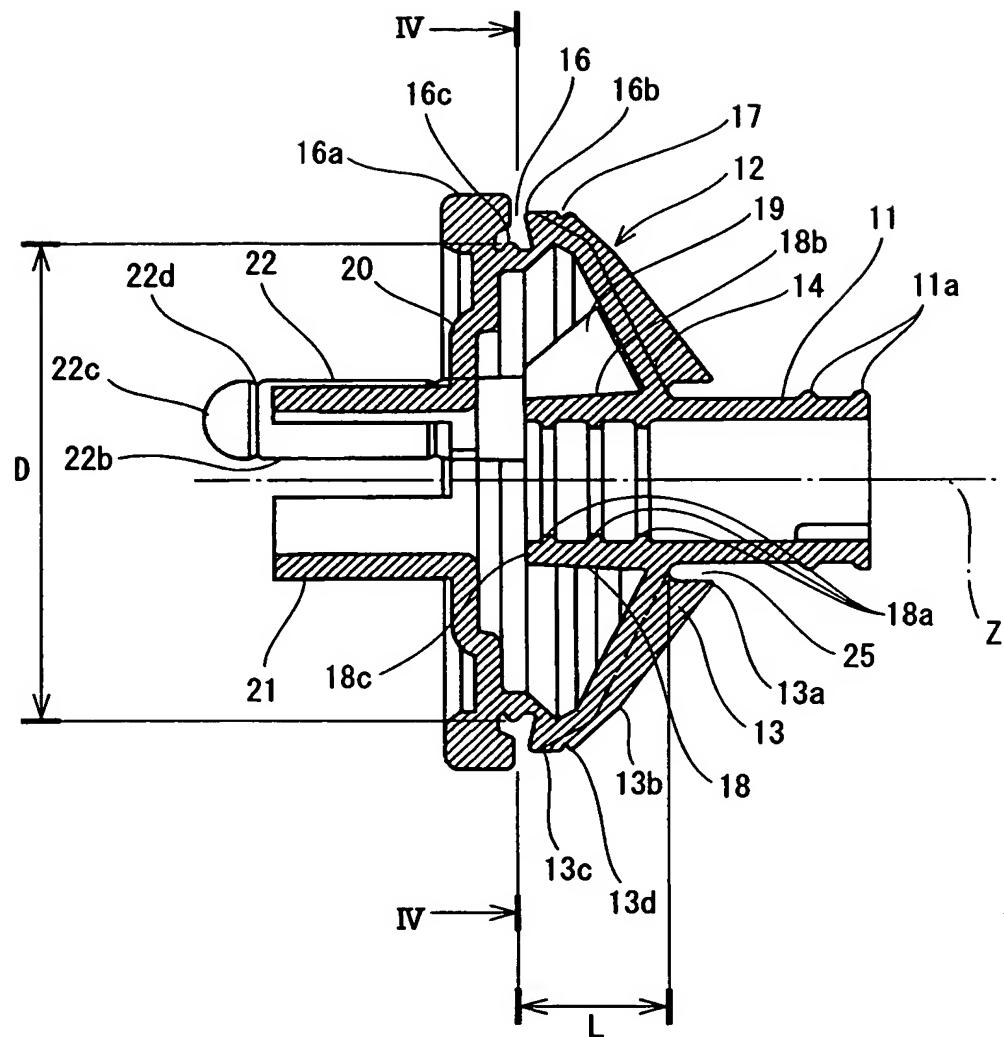
【書類名】

図面

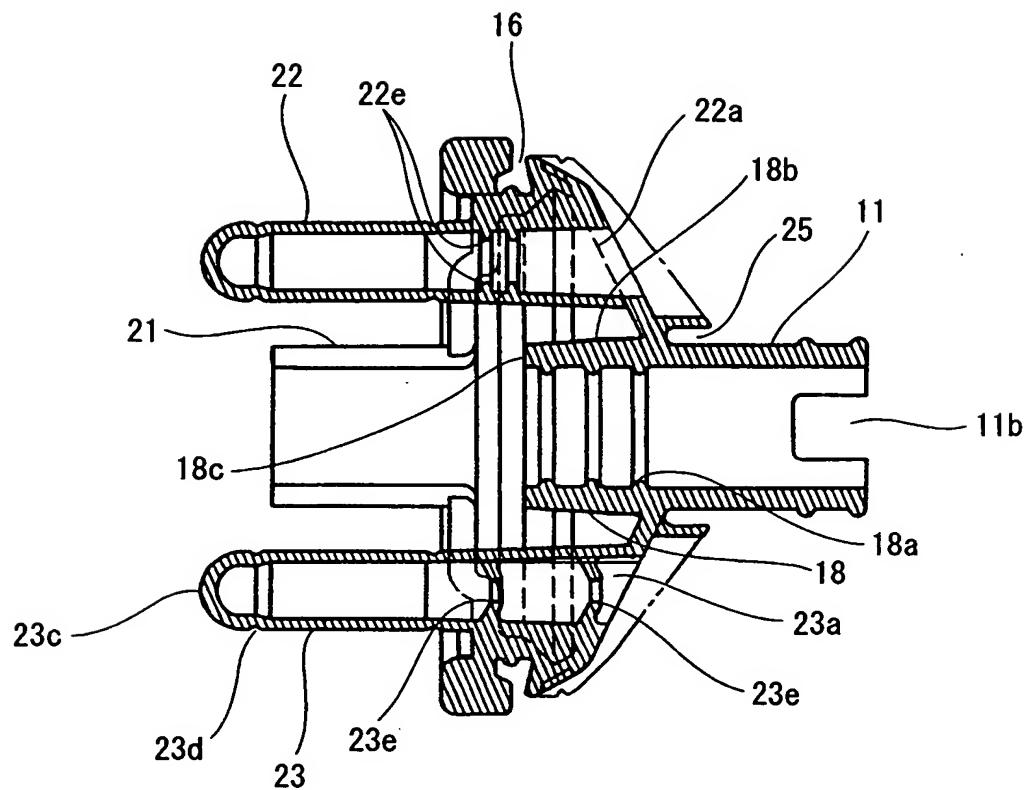
【図1】



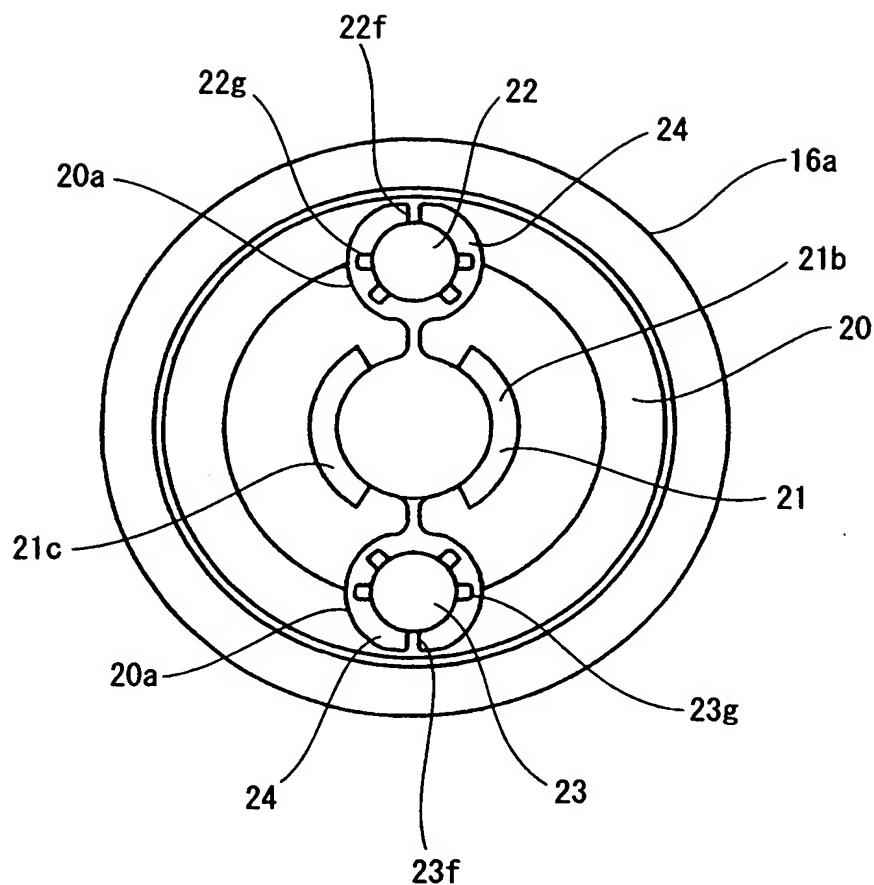
【図2】



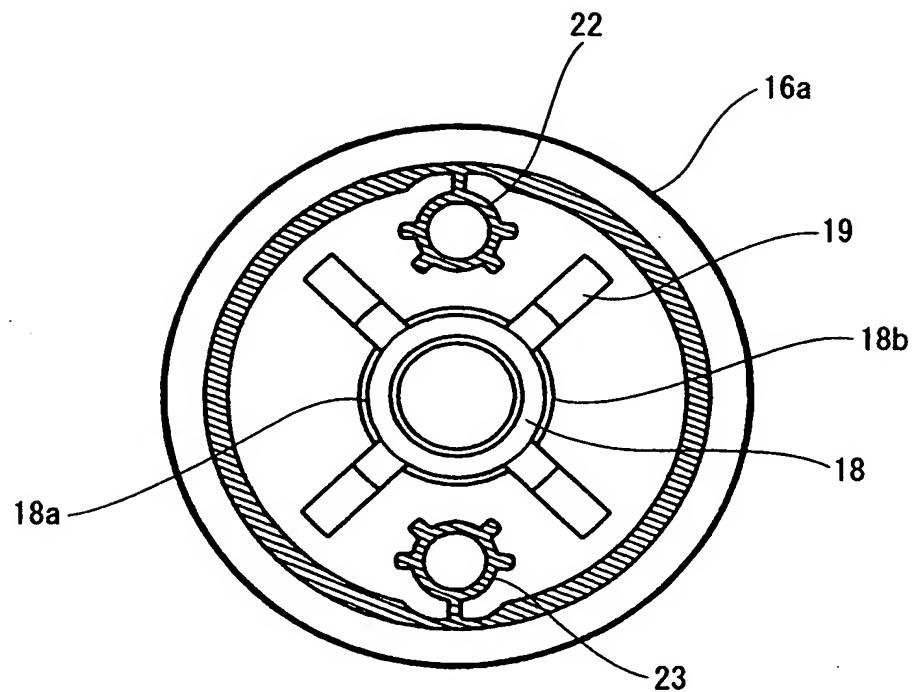
【図3】



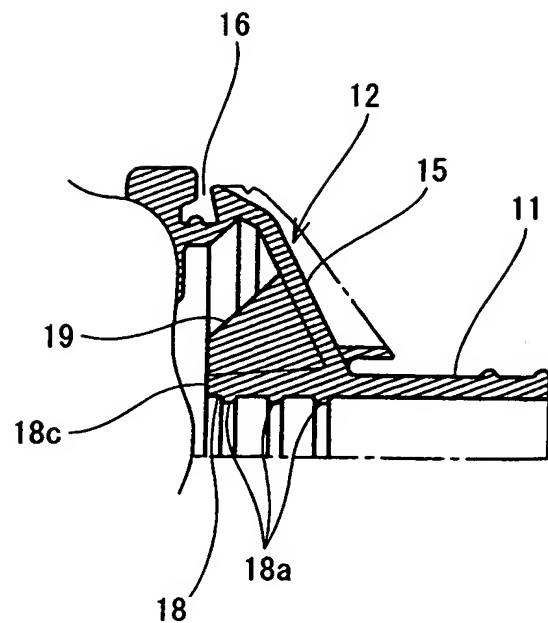
【図4】



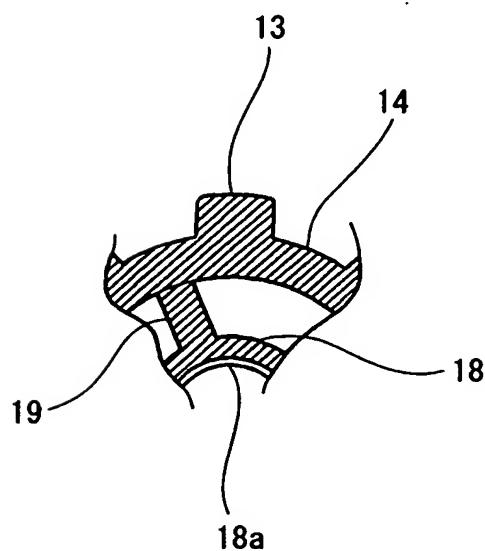
【図5】



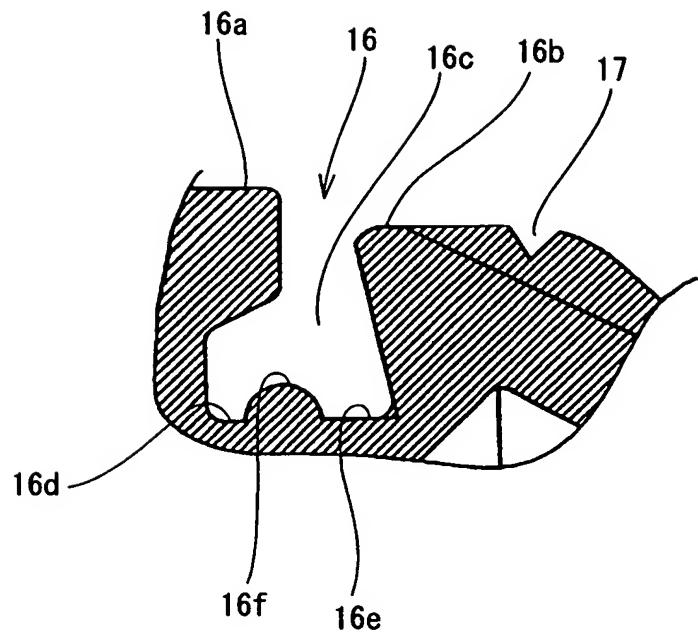
【図6】



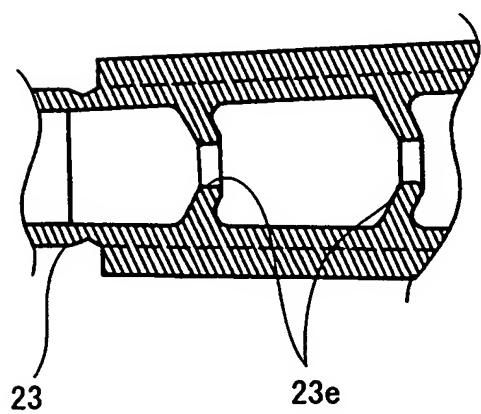
【図7】



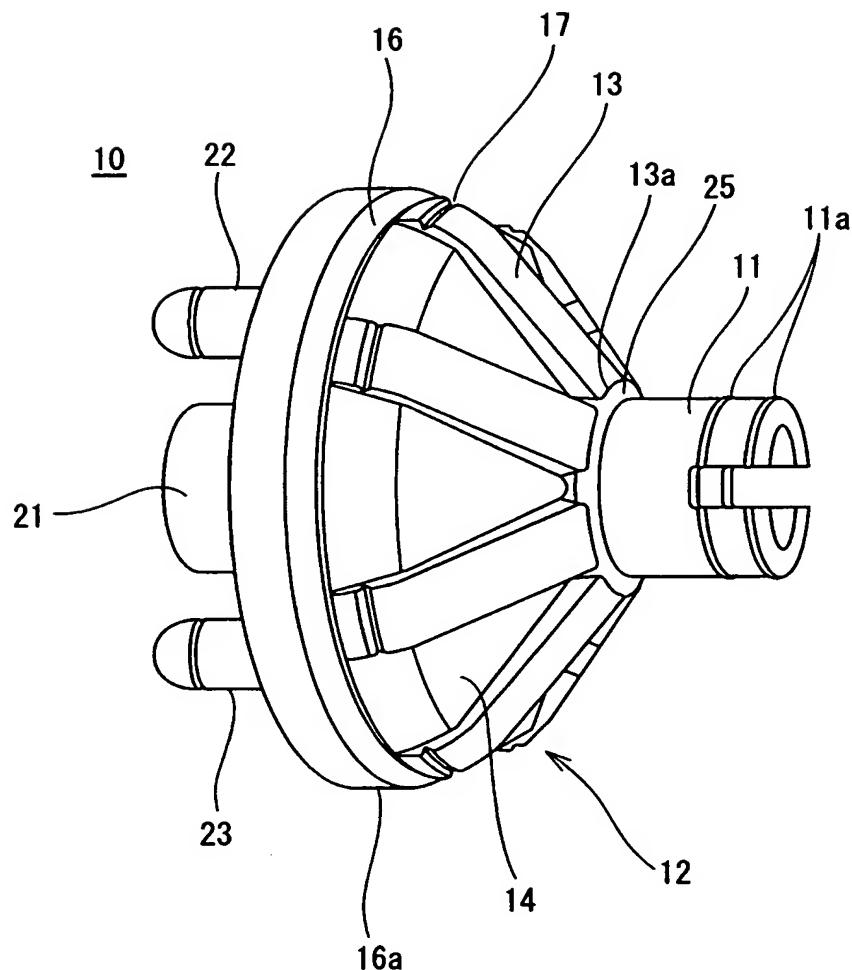
【図 8】



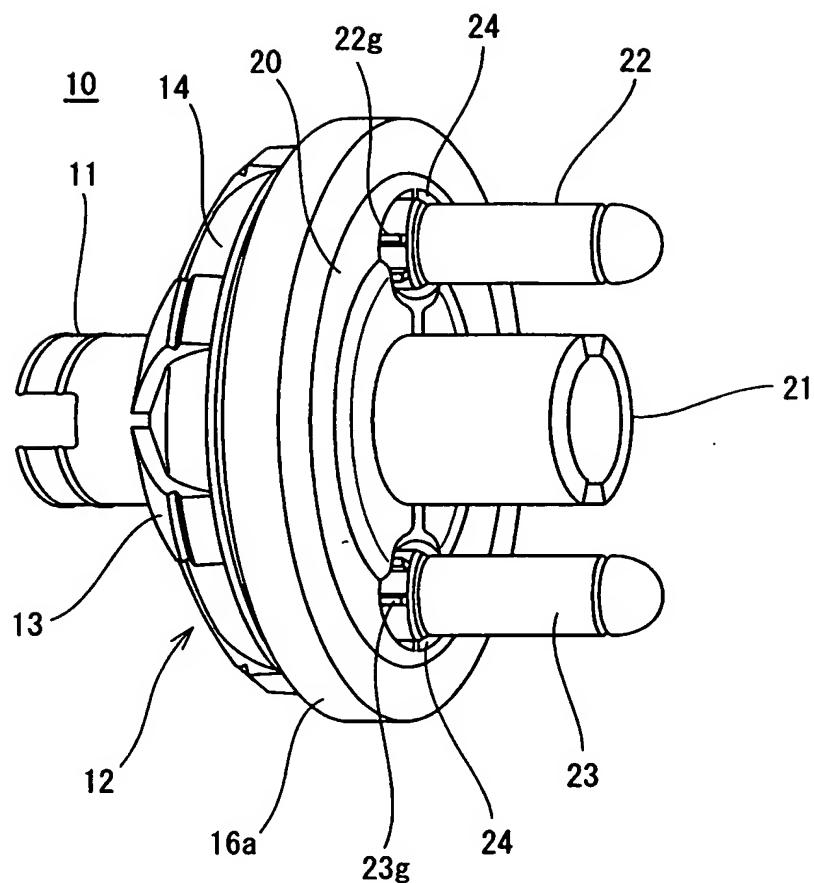
【図 9】



【図10】

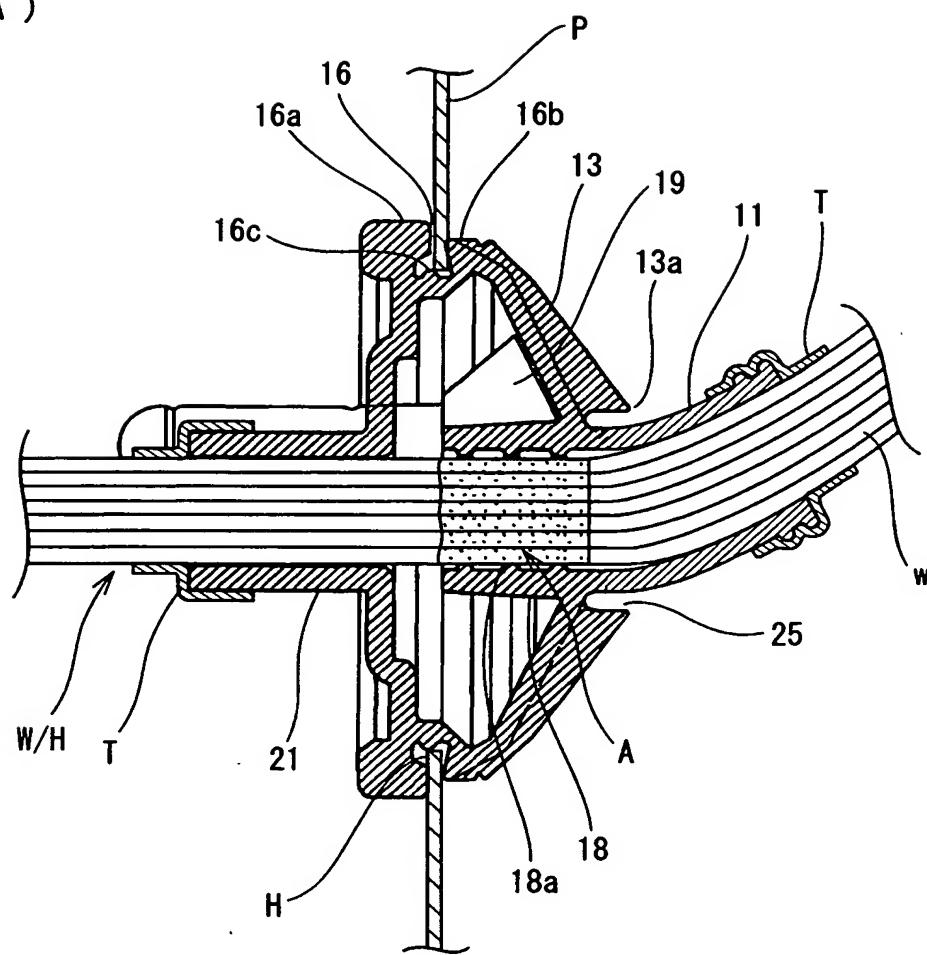


【図11】

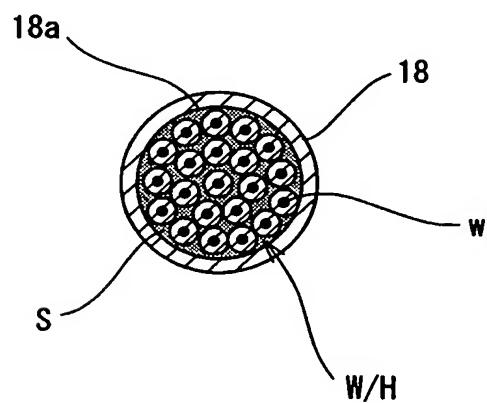


【図12】

(A)

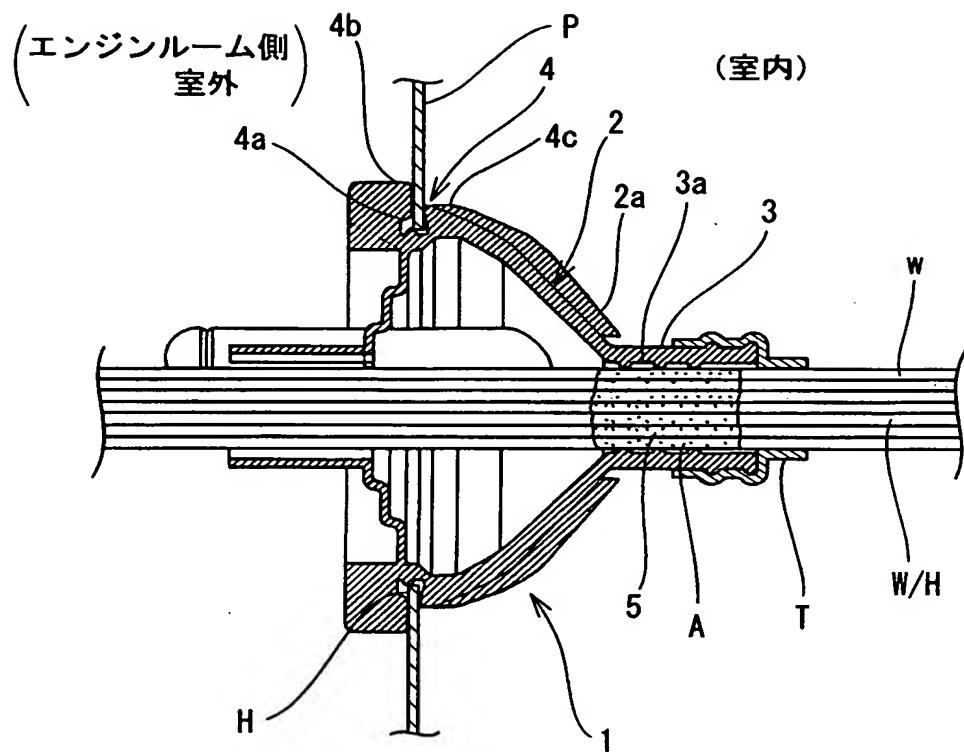


(B)

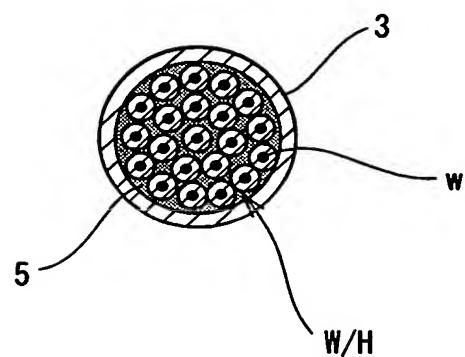


【図13】

(A)



(B)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 線間止水を図りワイヤハーネスを容易に屈曲できるようとする。

【解決手段】 拡径筒部12と、拡径筒部12の小径側に連続する小径筒部11と、拡径筒部12の外周面に設けた車体係止凹部16とを備え、拡径筒部12の外周面には軸線方向に延在する複数の突条部13を突設し、車体係止凹部16の底部中心から上記拡径筒部の小径端までの軸線方向の長さ寸法Lを短くし、上記車体係止凹部の底部の直径Dとの関係を、 $L : D = 1 : 5 \sim 1 : 3$ の範囲に設定している。

【選択図】 図2

特願 2002-348806

出願人履歴情報

識別番号 [000183406]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 三重県四日市市西末広町1番14号
氏 名 住友電装株式会社